

JP9091872

Publication Title:

VOICE SIGNAL AND VIDEO SIGNAL EQUIPMENT

Abstract:

Abstract of JP9091872

PROBLEM TO BE SOLVED: To execute an interlocking operation with external equipment even if any specification for a special interlock control is not mutually set, by judging an ON/OFF state of a power supply of an external equipment connected with an input means and controlling power supply on and off so as to be in the same state as the external equipment. **SOLUTION:** A MD recorder/player (MD) 30 is connected with a stereo system 40 to build up an audio system, so that MD30 can receive reproduced voice signal from a CD player (CD) 41 through an optical cable OC and can carry out audio dubbing on the MD, and further a reproduced signal AMD of MD 30 can be supplied to a selector/amplifier 45. MD 30 is provided with a control means to be controlled so that, since CD 41 starts optically outputting to OC when its power supply is turned on, MD 30 can detect the ON/OFF state of CD 41 and go into the same ON/OFF state of its power supply as CD 41. Thus, an interlocking operation is also possible between the equipment for which any special interlock specification is not mutually set.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-91872

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 20/10	3 0 1	7736-5D	G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z
		7736-5D		F
31/00	5 1 1		31/00	5 1 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-273670

(22) 出願日 平成7年(1995)9月28日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 樋口 哲

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

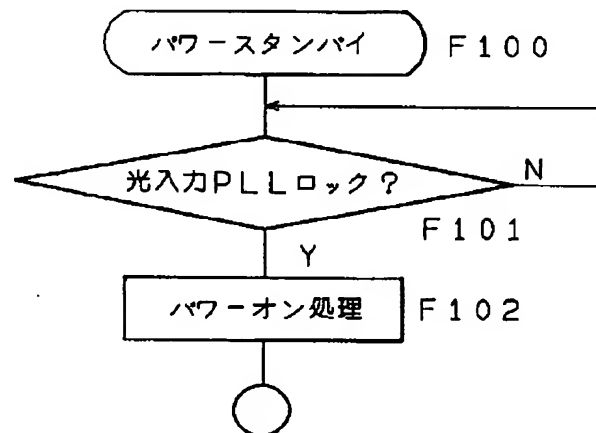
(74) 代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 音声信号又は映像信号機器

(57) 【要約】

【課題】 相互に特別な連動制御のための仕様が設定されている機器同志でなくとも連動動作を実行できるようにする。

【解決手段】 デジタルデータとして音声又は映像信号が供給される機器において、デジタルデータ入力手段での入力状態の検出により、入力手段に接続された外部機器の電源オン／オフ状態を判断し、その外部機器と同様の電源オン／オフ状態となるように電源制御を行なうようにする。また、デジタルデータの入力検出結果に応じて、入力されるデジタルデータに対しての必要な処理を開始させることができるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声データ又は映像データとしてのデジタルデータを入力することができる入力手段と、前記入力手段の入力状態を検出する検出手段と、前記検出手段による検出結果に応じて、前記入力手段に接続された外部機器の電源オン／オフ状態を判断し、その外部機器と同様の電源オン／オフ状態となるように電源のオン／オフ制御を行なう制御手段と、を備えて構成されることを特徴とする音声信号又は映像信号機器。

【請求項2】 音声データ又は映像データとしてのデジタルデータを入力することができる入力手段と、前記入力手段からのデジタルデータの入力を検出する検出手段と、前記検出手段による検出結果に応じて、前記入力手段から入力されるデジタルデータに対しての必要な処理を開始させることができる制御手段と、を備えて構成されることを特徴とする音声信号又は映像信号機器。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は一般にオーディオ／ビジュアル機器と呼ばれているような各種の音声信号又は映像信号機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ディスクプレーヤ、テーププレーヤ、ラジオチューナ、TVチューナ、映像デコーダ、セレクト／アンプなどの各種の音声信号又は映像信号機器が普及しており、またこれらの機器をシステム化して使用することも一般に行なわれている。通常、CD（コンパクトディスク）プレーヤやテーププレーヤなどからの音声出力をセレクト／アンプに入力し、セレクト／アンプからスピーカを接続するような形態がとられることが多い。また、CDプレーヤやテーププレーヤなどの再生出力をMD（ミニディスク）レコーダやテープレコーダなどの録音機器に供給するようにし、ダビング録音などができるようにすることもある。

【0003】 特に再生側がCDで録音側がミニディスク（以下、MDという）やDATである場合など、両記録媒体がデジタルオーディオ記録媒体である場合は、再生装置からデジタルデータ形態のままで録音装置側に信号を伝送しダビングを行なうこともでき、このデジタルダビングも広く実施されている。デジタルオーディオデータの伝送には例えば光ケーブルが用いられる。そして再生装置側では記録媒体から読み出されたデジタルオーディオデータを光変調して出力する。録音装置側では光ケーブルで送られてくる光変調信号を電気信号に復調し、デジタルオーディオデータを得、これを記録媒体に記録する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、ユーザーがこのように各種音声信号又は映像信号機器をシステム接続して使用することが多いが、接続される各種機器は必ずしも同一メーカーのものとは限らず、また同一メーカーのものであっても連動制御のためのコントロール信号のインターフェースがとられているものであるとも限らない。つまり複数の機器がコントロール信号ラインで接続でき、しかも一方の装置が他方の装置に対する制御機能を備えていること、及びここでいう他方の装置が外部機器からの制御を受け付ける仕様となっていることが必要であるが、このような条件を満たす機器（機種）はかなり限定されたものとなっている。

【0005】 複数の音声信号又は映像信号機器をシステム化した場合、複数の機器が連動制御できるようにすると、ユーザーの使用勝手は非常に向上する。例えばCDプレーヤとMDレコーダを接続している場合、CDプレーヤの電源をオンとするだけで、MDレコーダ側も自動的に電源オンとなるような連動動作が実現されるとよい。またダビング録音時の再生装置側の再生動作と録音装置側の録音動作が連動制御されるようにすることも考えられる。しかしながらこのような連動制御を行なうためには、各機器間でコントロール信号のインターフェースがとられていなければならないが、上述したように各種のメーカーの異なる機器でシステム化する場合や、現在ユーザーが有するシステムに他の機器を追加接続するような場合の多くは、コントロール信号の授受ができず、このため連動制御を実現して操作性を向上させることはできないという問題があった。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明はこのような問題点に鑑みて、相互に特別な連動制御のための仕様が設定されている機器同士でなくとも、或る程度の連動動作を実行できるようにすることを目的とする。このため、音声データ又は映像データとしてのデジタルデータを入力する入力手段の入力状態を検出手段で検出する。そしてその検出結果で入力手段に接続された外部機器の電源オン／オフ状態を判断し、その外部機器と同様の電源オン／オフ状態となるように電源のオン／オフ制御を行なう制御手段を設けるようにする。また、検出手段でデジタルデータの入力を検出し、その検出結果に応じて、入力手段から入力されるデジタルデータに対しての必要な処理を開始させることができる制御手段を設けるようにする。

【0007】 例えば現行の一般的なデジタルデータ出力装置（再生装置等）においては、光変調信号によるデジタルデータ出力が可能とされ、光ケーブルに対より録音装置などの他の機器にデジタルデータを供給できるが、この出力装置では電源オンとれるとともに、光出力がオンとなるようにされている。従って入力装置側では光入力の有無により、出力装置側の電源状態を確認できる。

また入力装置側では、伝送されてくるデータ入力の有無を検出すれば、連動動作のための所定の処理の実行タイミングが判別できる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図1～図9により本発明の実施の形態としての音声信号又は映像信号機器を説明する。ここでは本発明の音声信号又は映像信号機器をMDレコーダ/プレーヤとした場合を例にあげ、次の順で説明する。

1. 実施の形態としてのMDレコーダ/プレーヤを有するオーディオシステム
2. MDレコーダ/プレーヤの構成
3. MDレコーダ/プレーヤに再生データを供給するCDプレーヤの構成
4. MDレコーダ/プレーヤでの電源オン連動動作
5. MDレコーダ/プレーヤでの電源オフ連動動作
6. MDレコーダ/プレーヤでのダビング時の連動動作
7. 実施の形態としての他の機器例

【0009】1. 実施の形態としてのMDレコーダ/プレーヤを有するオーディオシステム

図1は実施の形態としてのMDレコーダ/プレーヤ30を有するオーディオシステムの構成例を示したものである。ここではシステムステレオ40にMDレコーダ/プレーヤ30を接続してオーディオシステムを構築した例をあげる。

【0010】システムステレオ40は、CDプレーヤ41、テーププレーヤ42、AM/FM放送に対するチューナ43、セクタ/アンプ45から構成されている。CDプレーヤ41はCDに対する再生動作を行ない、再生されたアナログオーディオ信号 A_{CD} をセクタ/アンプ45に供給する。テーププレーヤ42はカセットテープに対する再生動作を行ない、再生されたアナログオーディオ信号 A_{TP} をセクタ/アンプ45に供給する。チューナ43はアンテナ44で受信された電波から選局、検波動作等を行ない、所定の放送音声信号を出力する。出力される放送音声としてのアナログオーディオ信号 A_{TU} はセクタ/アンプ45に供給される。

【0011】セクタ/アンプ45は、ユーザーのファンクション操作に応じて入力されるアナログオーディオ信号 A_{CD} 、 A_{TP} 、 A_{TU} のうちから1つを選択し、所要の増幅処理等を行なってスピーカ部46に供給して、音声として出力させる。このようなシステムステレオ40にMDレコーダ/プレーヤ30を接続した場合、MDレコーダ/プレーヤ30においてミニディスクから再生されたアナログオーディオ信号 A_{ND} はセクタ/アンプ45に入力されるようにコード接続される。

【0012】セクタ/アンプ45では、例えば外部機器用の入力端子を備え、その入力端子にMDレコーダ/プレーヤ30が接続されることになる。そしてユーザーがセクタ/アンプ45において外部入力ファンクシ

ョンを選択することにより、MDレコーダ/プレーヤ30からの再生音声をスピーカ部46で出力させることができる。

【0013】またこの例では、CDプレーヤ41から再生された音声信号をMDレコーダ/プレーヤ30においてミニディスクにダビング録音できるように光ケーブルOCが接続される。CDプレーヤ41では、CDから読み出した音声データをデジタルデータ形態のまま光信号に変換し、光ケーブルOCに出力する。MDレコーダ/プレーヤ30では光ケーブルOCから供給される光信号を再び元の電気信号としてのデジタルデータに変換し、そのデジタルデータをミニディスクに記録していく動作を行なうことができるようにされている。

【0014】2. MDレコーダ/プレーヤの構成

MDレコーダ/プレーヤ30の構成を図2で説明する。光磁気ディスク（ミニディスク：MD）91に対して、図1におけるCDプレーヤ41からの再生データの記録動作（デジタルダビング録音）が実行される際には、CDプレーヤ41から出力された光変調信号が、光ケーブルOCが接続されている端子1に供給される。端子1に入力された光変調信号は、光電変換部2において電気信号としてのデジタルオーディオ信号に復調される。

【0015】復調されたデジタルオーディオ信号は音声圧縮エンコーダ/デコーダ部3に供給され、音声圧縮エンコード処理を施される。ここでは16ビット量子化、44.1kHz サンプリングのデジタルオーディオ信号が、約1/5のデータ量のデータに圧縮処理される。また、伝送されてきたデジタルオーディオ信号に含まれているサブコード等の制御情報が抽出され、システムコントローラ15に供給される。さらに、デジタルオーディオ信号についてはレベル検出部19に供給され、その音声信号としてのレベル情報（例えば無音/有音の検出及び有音時のレベル）が得られるようにしている。レベル情報についてはシステムコントローラ15に供給される。

【0016】音声圧縮エンコーダ/デコーダ部3によって圧縮されたデジタルオーディオ信号はメモリコントローラ4によって一旦バッファメモリ5に書き込まれる。そしてバッファメモリ5内に所定量以上のデータが蓄積された時点で所定のデータ単位でデータが読み出されてエンコーダ/デコーダ部6に送られる。エンコーダ/デコーダ部6ではCIRCエンコード、EFM変調等のエンコード処理を行なったデータを記録信号として磁気ヘッド駆動回路7に供給する。磁気ヘッド駆動回路7は供給された記録信号に応じて、磁気ヘッド8に磁気ヘッド駆動信号を供給する。つまり、MD91に対して磁気ヘッド8によるN又はSの磁界印加を実行させる。

【0017】なお、バッファメモリ5へのデジタルオーディオ信号の書き込みは、CDプレーヤ41からのデジタルオーディオ信号の伝送速度に応じたビットレートで行なわれるが、バッファメモリ5からのデジタルオーデ

ィオ信号の読み出しは、より高速レートで行なわれる。つまりバッファメモリ5内に所定量以上のデータの蓄積が行なわれることを待って、その蓄積データを高速でMD91に記録していくという動作が行なわれる。このため、実際にMD91に対してデータ記録を行なう動作はバッファメモリ5でのデータ蓄積量に応じて間欠的に行なわれることになる。

【0018】このような記録時においてMD91は、スピンドルモータ9により回転駆動される。そして磁気ヘッド8とMD91を挟んだ反対側には光学ヘッド10が配されており、磁気ヘッド8による磁界印加が行なわれる記録トラックをキュリー温度まで加熱するための高レベルのレーザ出力を行なう。なお光学ヘッド10及び磁気ヘッド8は、スレッド機構11によりディスク半径方向に移動可能とされている。

【0019】記録時に光学ヘッド10から読み取られる反射光情報はRFアンプ12に供給される。RFアンプ12は供給された情報からトラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号、グルーブ情報等を抽出する。グルーブ情報はMD91にプリグルーブ（ウォプリンググルーブ）として記録されている絶対位置情報であり、このグルーブ情報がアドレスデコーダ14に供給され、記録箇所のアドレスが判別される。アドレス情報はシステムコントローラ15に供給され、各種の制御動作に用いられる。即ちシステムコントローラ15は、このアドレス情報や、伝送されてきたデジタルオーディオ信号から抽出されたサブコード情報などに基づいて、各部を制御し、記録動作を実行させる。

【0020】また、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号はサーボ回路13に供給され、サーボ回路はこれに基づいてフォーカスサーボ、トラッキングサーボ、スレッドサーボを実行する。またグルーブ情報から抽出されるクロックからスピンドル回転情報が得られ、これによりスピンドルエラー信号が生成される。スピンドルエラー信号はサーボ回路13に供給され、サーボ回路13はこれに基づいてスピンドルモータ9を一定線速度（CLV）に制御する。

【0021】操作部17は、ユーザー操作に供される録音キー、再生キー、サーチキー、停止キーなどの各種キーが設けられている。操作情報はシステムコントローラ15に供給される。表示部18は例えば液晶ディスプレイによって構成され、動作状態、トラックナンバ、時間情報等をシステムコントローラ15の制御に基づいて表示する動作を行なう。またシステムコントローラ15は、レベル検出部19からレベル情報を用いて表示部18で入力レベル（録音信号レベル）の表示も行なうことができる。

【0022】光ケーブルOCによって伝送されたデータは光入力PLL回路16にも供給される。伝送されるデータにはオーディオデータのみでなく、同期信号などの

制御データも含まれているが、光入力PLL回路16では例えば同期信号を抽出してPLL回路に注入し、供給されるデータに同期したクロックを発生させる。このクロックはシステムコントローラ15を介して必要部位に供給され、入力されたデジタルオーディオ信号に対する各種信号処理に用いられる。

【0023】ところでCDプレーヤ41は、電源がオンとされることに伴って光出力を開始するようにしている。つまり再生動作中でなくとも光信号は端子1から入力される。そして光入力PLL回路16では光信号における同期信号に基づいてPLLロック動作を行なうことになるため、システムコントローラ15は、光入力PLL回路16においてPLLロック状態を検出することで、CDプレーヤ41の電源のオン/オフを検出できることになる。

【0024】MDレコーダ/プレーヤ30においてMD91の再生動作を実行する場合は、上述した記録時と同様のスピンドルモータ9の動作によりMD91が一定線速度で回転駆動され、光学ヘッド10によってデータが読み取られる。ただし光学ヘッド10からのレーザ出力レベルは、再生用の低レベルに制御される。フォーカス、トラッキング、スレッドの各サーボ制御も記録時と同様に行なわれる。

【0025】光学ヘッド10によって読み出された反射光に応じたデータからはRFアンプ12で再生データ（EFM変調データ）が抽出され、エンコーダ/デコーダ部6に供給される。エンコーダ/デコーダ部6ではEFM復調、CIRCデコード等のデコード処理を行なう。そしてデコードされたデータはメモリコントローラ4を介して一旦バッファメモリ5に蓄積される。そして所定タイミングでバッファメモリ5から読み出され、音声圧縮エンコーダ/デコーダ部3に供給される。

【0026】音声圧縮エンコーダ/デコーダ部3では、音声圧縮に対する伸長処理を行ない、16ビット量子化、44.1kHz サンプリングのデジタルオーディオ信号に復元する。このデジタルオーディオ信号はD/A変換器20においてアナログオーディオ信号とされ、アンプ21で所要の増幅処理がされた後、端子22から再生されたアナログオーディオ信号A_{ND}として出力される。つまり図1の例の場合、このアナログオーディオ信号A_{ND}がセレクト/アンプ45に供給される。

【0027】3. MDレコーダ/プレーヤに再生データを供給するCDプレーヤの構成

図3は図1のシステムステレオ40内のCDプレーヤ41のブロック図である。CDプレーヤ41における再生位置にローディングされたCD90は、再生動作時ににおいてスピンドルモータ52によって一定線速度（CLV）で回転駆動される。そして光学ヘッド53によってディスク90にビット形態で記録されているデータが読み出され、RFアンプ55に供給される。RFアンプ5

5の出力はデコーダ57及びサーボ回路56に供給される。

【0028】サーボ回路56は、RFアンプ53からのフォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号や、デコーダ7からのスピンドルエラー信号等から、フォーカス、トラッキング、スレッド、スピンドルの各種サーボドライブ信号を生成しサーボ動作を実行させる。

【0029】光学ヘッド53にはレーザ出力手段としてのレーザダイオード、偏光ビームスプリッタや対物レンズ等からなる光学系、及び反射光を検出するためのディテクタが搭載されているが、対物レンズは2軸機構によってディスク半径方向（トラッキング方向）及びディスクに接離する方向（フォーカス方向）に変位可能に保持されており、フォーカスサーボ動作、トラッキングサーボ動作が可能とされている。また光学ヘッド53全体は、スレッド機構54によりディスク半径方向に移動可能とされている。

【0030】サーボ回路56は供給されたトラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号に基づいてサーボ駆動信号を発生させ、2軸機構及びスレッド機構4を制御して光学ヘッド53による再生動作のためのフォーカス及びトラッキング制御を行なうことになる。またマイクロコンピュータにより構成されるシステムコントローラ61からのトラックジャンプ指令、アクセス指令に基づいて2軸機構及びスレッド機構54を制御し、光学ヘッド53のアクセス動作等を実行させる。さらに、スピンドルエラー信号に基づいてスピンドルモータ52を一定線速度（CLV）に制御する動作を行なう。

【0031】RFアンプ55で得られた再生RF信号はデコーダ57に供給される。デコーダ57ではEFM復調、CIRCデコード、デインターリーブ等の処理を行なってディスク90から読み取られた情報を16ビット量子化、44.1kHz サンプリングのデジタルオーディオ信号としての形態にデコードする。デコーダ57から出力されるデジタルオーディオ信号はD/A変換器58でアナログオーディオ信号とされ、増幅回路59を介して端子60から出力される。図1の例の場合、このアナログオーディオ信号A_{CD}がセクタ/アンプ45に供給される。

【0032】またデコーダ57から出力されるデジタルオーディオ信号は光変調部62にも供給される。光変調部62ではデジタルオーディオ信号により変調された光信号を生成し、端子63から光デジタル信号として出力する。例えば660nmの赤色光を発光する。端子63には光ケーブルOCが接続され、この光ケーブルOCにより、デジタルオーディオ信号が光変調信号として、図2に示したMDレコーダ/プレーヤ30の端子1に伝送されることになる。上述した図2のMDレコーダ/プレーヤ30では、端子1から入力される660nmの赤色光に対して光電変換部2及び光入力PLL回路16の動

作が行なわれることになる。

【0033】再生時の各種動作はシステムコントローラ61により制御される。例えば再生開始、終了、トラックアクセス、早送り再生、早戻し再生などの動作は、システムコントローラ61がサーボ回路56や光学ヘッド53の動作を制御することで実現される。

【0034】またシステムコントローラ61は光変調部62に対して、光デジタル出力のオン/オフを制御する。光信号の出力は、CDプレーヤ41が電源オンとされている間は継続して行なわれる。つまり、CDプレーヤ41が電源オンとされるとシステムコントローラ61は光変調部62に対して動作指令を出し、端子63からの発光出力が開始される。この発光出力は、CDプレーヤ41が電源オフとされることで終了される。なお、再生動作を行なっていない間は、光変調部62に供給されるオーディオデータはなく、従って、オーディオデータとしては無音データが光信号として出力されることになる。

【0035】操作部64には、ユーザーが各種操作を行なうための操作キーが設けられている。例えば再生キー、トラックアクセスキー、停止キーなどが形成される。システムコントローラ61は操作部64からの操作情報と、内部ROMに記憶された制御プログラムに応じて各部の制御を行なうことになる。また表示部65は例えば液晶ディスプレイなどによって形成されるもので、再生時にディスクナンバ、トラックナンバ、再生進行時間、動作状態などをシステムコントローラ11の制御に基づいて表示する。

【0036】4. MDレコーダ/プレーヤでの電源オン連動動作

このようなCDプレーヤ41と光ケーブルOCで接続されるMDレコーダ/プレーヤ30において実行される連動動作について、以下説明していくが、先ず、CDプレーヤ41が電源オンとされることに応じたMDレコーダ/プレーヤ30の動作を図4、図5で説明する。

【0037】MDレコーダ/プレーヤ30は、電源コンセントが商用電源に接続されたパワースタンバイ状態であるとするとする。この状態においてシステムコントローラ15は図4の処理を行なう。ステップF100としてパワースタンバイ状態にあるときは、システムコントローラ15は光入力PLL回路16におけるロック状態を監視している（F101）。CDプレーヤ41の電源がオフである期間は端子1からの光入力は無いため、当然光入力PLL回路16はアンロック状態である。

【0038】ところが、CDプレーヤ41の電源がオンとされると、端子1からの光入力開始され、これに応じて光入力PLL回路16はPLL回路をロックさせる動作を行なう。そして或る時点でPLLロックが完了する。システムコントローラ15はこのPLLロック状態を検出すると、処理をステップF102に進め、MDレコー

ダ/プレーヤ30の電源をオンとする処理を行なう。

【0039】図5にこの動作のタイミングを示す。図5(a)のように t_0 時点でCDプレーヤ41の電源がオンとされ、端子1からの光入力開始された時点から光入力PLL回路16の動作が開始されて、図5(b)のように t_1 時点でPLLロックが完了したとする。システムコントローラ15はこのPLLロック状態を検出した t_2 時点で、図5(c)のようにMDレコーダ/プレーヤ30の電源をオンとする処理を行なう。

【0040】MDレコーダ/プレーヤ30でこのような動作が行なわれることで、例えばシステムステレオ40側で電源操作を行ない、CDプレーヤ41が電源オンとされればMDレコーダ/プレーヤ30も自動的に電源オンとなり、ユーザーがMDレコーダ/プレーヤ30側も電源操作しなければならないという必要はなくなる。

【0041】5. MDレコーダ/プレーヤでの電源オフ連動動作

次に、CDプレーヤ41が電源オフとされることに応じたMDレコーダ/プレーヤ30の動作を図6、図7で説明する。MDレコーダ/プレーヤ30が電源オン状態であるときは、システムコントローラ15は図6の処理を行なっている。即ちステップF200として電源オン状態にあるときは、システムコントローラ15は光入力PLL回路16におけるロック状態を監視している(F201)。

【0042】CDプレーヤ41の電源がオンである期間は端子1からの光入力に応じて光入力PLL回路16ではロック状態が保たれているが、CDプレーヤ41の電源がオフとされると、端子1からの光入力が途絶え、これにより光入力PLL回路16ではPLL回路のロックが外れることになる。システムコントローラ15はこのようにPLL回路がアンロック状態となったことを検出すると、処理をステップF202に進め、MDレコーダ/プレーヤ30の電源をオフとする処理を行なう。

【0043】なお、PLL回路がアンロック状態となったことに応じてCDプレーヤ41の電源オフを判別するものであるが、伝送されてきたデータの乱れやノイズなどの何らかの原因でPLL回路が一時的にアンロック状態となったような場合において、CDプレーヤ41が電源オフとなったと誤判別することがないように、例えば或る程度の期間継続してアンロック状態となった場合のみに処理をステップF202に進めるようにするなどの誤判断防止手段をとることが好適である。もしくはPLL回路のロック状態を監視するのではなく、光入力自体の有無を監視する手段を設け、光入力がなくなったら処理をステップF202に進めるようにしてもよい。

【0044】図7に、図6の動作のタイミングを示す。図6(a)のように t_0 時点でCDプレーヤ41の電源がオフとされ、端子1からの光入力が途絶えたとする。これに応じて光入力PLL回路16の動作は図6(b)のようにアンロック状態となる。システムコントローラ

15はこのPLLアンロック状態を検出したら、その後或る程度の期間アンロック状態が継続されていることを確認して、例えば t_{11} 時点で、図6(c)のようにMDレコーダ/プレーヤ30の電源をオフとする処理を行なう。

【0045】MDレコーダ/プレーヤ30でこのような動作が行なわれることで、例えばシステムステレオ40側で電源操作を行ない、CDプレーヤ41が電源オフとされれば、MDレコーダ/プレーヤ30も自動的に連動して電源オフとなり、この場合もユーザーがMDレコーダ/プレーヤ30側を電源操作する必要はなくなる。

【0046】6. MDレコーダ/プレーヤでのダビング時の連動動作

次に、CDプレーヤ41からMDレコーダ/プレーヤ30へダビング録音を行なう場合のMDレコーダ/プレーヤ30の動作を図8、図9で説明する。ダビング録音の際は、まずユーザーはMDレコーダ/プレーヤ30で録音スタンバイ(録音一時停止状態とする操作)とする操作を行ない、その後CDプレーヤ41において再生操作を行なえばよい。MDレコーダ/プレーヤ30において録音スタンバイ操作がされると、システムコントローラ15は図8のステップF301からF302に進む処理を行なうことになる。

【0047】即ちステップF302として、入力された光信号から復調されたデータとして、音声圧縮エッジコード/デコード3から出力されるデータについて、バッファメモリ5への取込動作を開始させる。実際にはこのタイミングではまだCDプレーヤ41側で再生動作が行なわれていないこともあり、つまり無音データの場合もあるが、録音スタンバイ時点からバッファメモリ5へのデータ取込を行なうものである。

【0048】そして、システムコントローラ15はステップF303で、レベル検出部19からのレベル情報を監視しており、音声データとして有音のデータの出力が検出されたら、処理をステップF304に進め、バッファメモリ5からのデータの読み出し及びMD91への記録動作を開始させるようにする。なお、バッファメモリ5からは、有音のデータの出力が検出された時点より多少前の時点でバッファメモリ5に取り込まれたデータを先頭データとして読み出しを行なうようにする。

【0049】図9に、この動作のタイミングを示す。CDプレーヤ41が電源オンであるため図6(a)のように光入力は継続して行なわれている。 t_{20} 時点でユーザーが録音スタンバイ操作をしたとすると、図9(c)のように、バッファメモリ5へのデータ取込が開始される。この時点では図9(b)のように有音データとしての音声データ入力がなかったとすると、無音データがバッファメモリ5へ取り込まれていくことになる。

【0050】 t_{20} 時点以降においてユーザーがCDプレーヤ41側で再生操作を行ない、 t_{21} 時点で図9(b)

のように音楽等のデジタルオーディオ信号が供給されてきたとする。このことをシステムコントローラ15はレベル情報により検知すると、例えば t_{22} 時点で各部に録音開始を実行させる制御を行なうことになる。即ち、バッファメモリ5からのデータの読み出しを開始させ、その読み出されたデータをエンコーダ/デコーダ部6で処理させ、磁気ヘッド8でMD91に対して記録させる。また光学ヘッド10に対しては記録レベルのレーザ光出力を実行させる。

【0051】ここで図9(c)(d)に示すように、 t_{22} 時点では、少なくとも t_{21} 時点で取り込まれたデータ(もしくはそれより多少前の時点でも良い)からをバッファメモリ5から読み出させるようにする。つまり、図中①のデータは最初の有音データであるため、少なくともこの①のデータからが記録されるようにする。このようにすることで、録音すべきデータの先頭部分が録音できなくなるということはない。またバッファメモリ5からの読み出しからMD91への記録までは高速レートで行なわれるため、図中②③のデータとして示すように、継続的にCDプレーヤ41から供給されてバッファメモリ5に取り込まれていくデータは、間欠的に読み出されて記録されていくことになる。

【0052】MDレコーダ/プレーヤ30でこのような動作が行なわれることで、ダビング時において、MDレコーダ/プレーヤ30で録音スタンバイ操作を行ない、CDプレーヤ41で再生操作を行なった直後にタイミングを見計らってMDレコーダ/プレーヤ30の録音を開始させるなどの、面倒でしかも難しい操作をユーザーが行なう必要はなくなり、また録音を開始させるタイミングを誤ってダビングに失敗するということもなくなる。

【0053】なお、レベル情報で音声データの入力開始タイミングを検出するようにしたが、例えば入力データから抽出されるサブコードを監視していれば、より正確に入力開始タイミングを検出できる。従って、サブコードを監視して録音開始タイミングを設定してもよい。

【0054】7. 実施の形態としての他の機器例
以上実施の形態を説明してきたが、本発明はさらに各種の機器や接続形態において適用できる。例えば光ケーブルで接続する例をあげたが、同軸ケーブルで接続されるような場合も、そのデジタルデータの入力状況を監視していることで、各種の連動動作を行なうことも可能である。

【0055】またMDレコーダ/プレーヤに限らず、DAT(デジタルオーディオテープ)レコーダ、CD-Gデコーダ、MPEGデコーダ、D/Aコンバータなど、オーディオ/ビジュアルシステムに加えることのできる他の機器からのデジタルデータの入力がある機器であれば、本発明を適用できる。例えばMPEGデコーダやD/Aコンバータなどは、接続された再生装置(ビデオCDプレーヤやCDプレーヤなど)の電源のオン/オフに

応じて電源が連動制御されるようにしたり、デコードなどの動作が自動的に開始されるようにすることができる。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように本発明の音声信号又は映像信号機器では、検出手段で入力手段に接続された外部機器の電源オン/オフ状態を判断し、その外部機器と同様の電源オン/オフ状態となるように電源のオン/オフ制御を行なう制御手段を設けたため、音声/映像システムとして接続された際に電源の連動制御が可能となり、ユーザーの操作は大幅に簡略化され、使い勝手が良いものとなるという効果がある。もちろんこの場合に、専用のコントロールラインを接続するということは不要であり、連動制御可能な機器同士が限定されてしまうということもない。例えば異なるメーカーの機器でシステムアップする場合なども問題ない。

【0057】また、検出手段でデジタルデータの入力を検出し、その検出結果に応じて、入力手段から入力されるデジタルデータに対しての必要な処理を開始させることができる制御手段を設けるようにすることで、例えば録音動作やデコード動作なども接続された出力機器と連動制御されるようにでき、ユーザーの操作はより簡単でしかも操作ミスのない確実なものとなるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のMDレコーダ/プレーヤを有するオーディオシステムの説明図である。

【図2】実施の形態のMDレコーダ/プレーヤのブロック図である。

【図3】実施の形態のMDレコーダ/プレーヤと接続されるCDプレーヤのブロック図である。

【図4】実施の形態の電源オン連動動作のフローチャートである。

【図5】実施の形態の電源オン連動動作の説明図である。

【図6】実施の形態の電源オフ連動動作のフローチャートである。

【図7】実施の形態の電源オフ連動動作の説明図である。

【図8】実施の形態のダビング時の連動動作のフローチャートである。

【図9】実施の形態のダビング時の連動動作の説明図である。

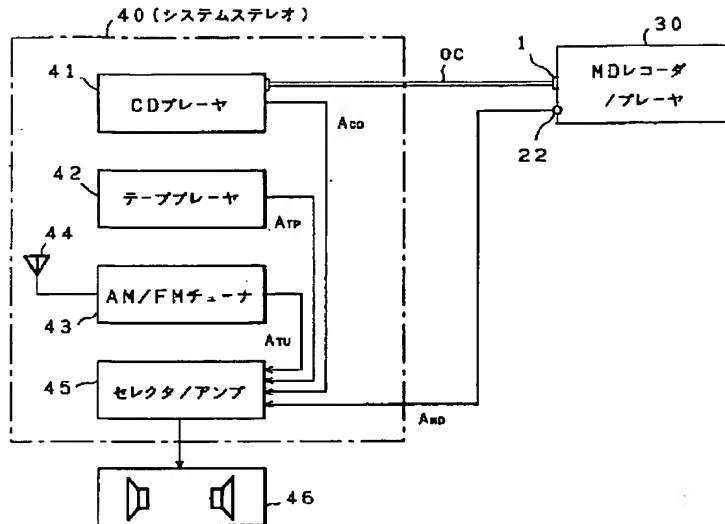
【符号の説明】

- 1 端子
- 2 光電変換部
- 3 音声圧縮エンコーダ/デコーダ部
- 4 メモリコントローラ
- 5 バッファメモリ
- 6 エンコーダ/デコーダ部

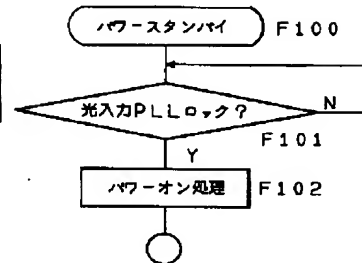
7 磁気ヘッド駆動回路
8 磁気ヘッド
10 光学ヘッド
15 システムコントローラ

16 光入力PLL回路
19 レベル検出部
30 MDレコーダ/プレーヤ
41 CDプレーヤ

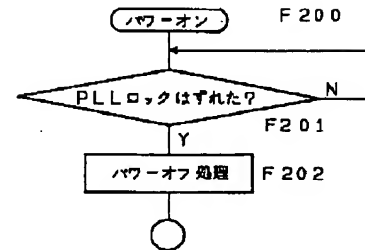
【図1】



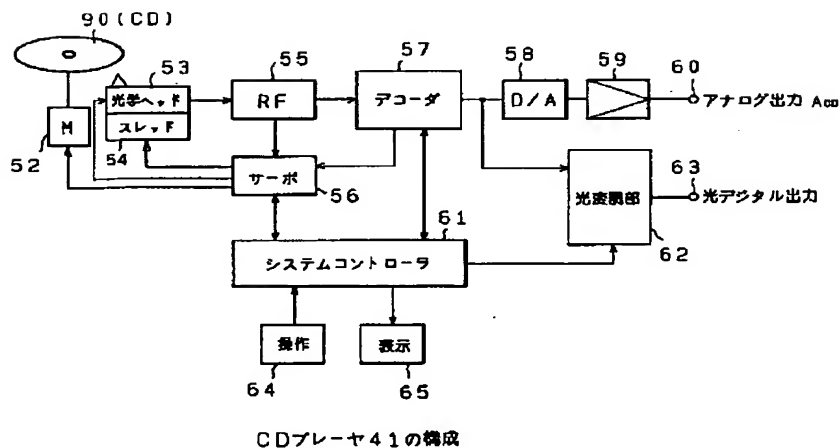
【図4】



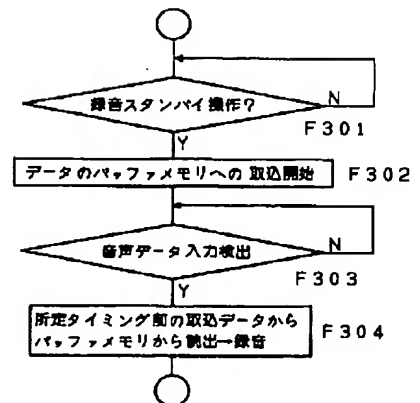
【図6】



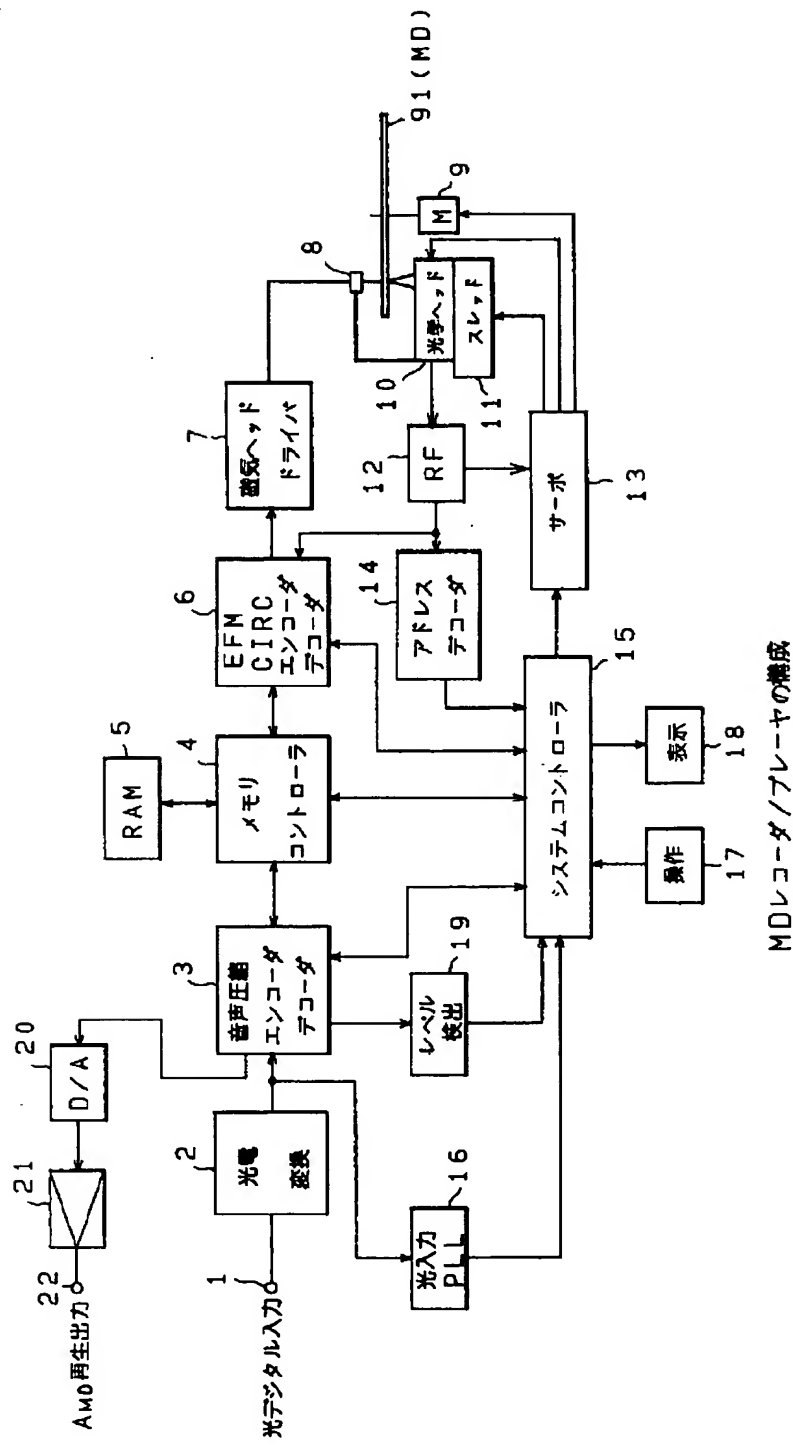
【図3】



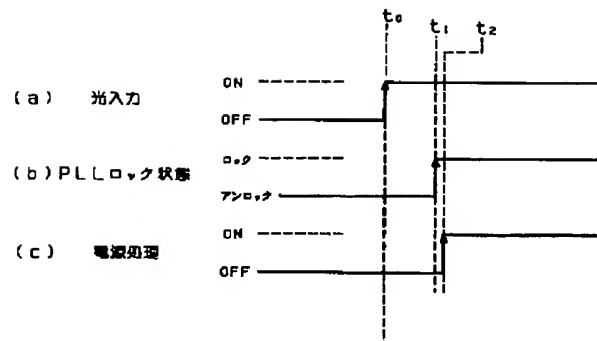
【図8】



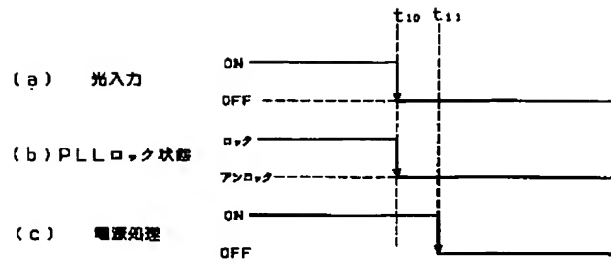
【図2】



【図5】



【図7】



【図9】

